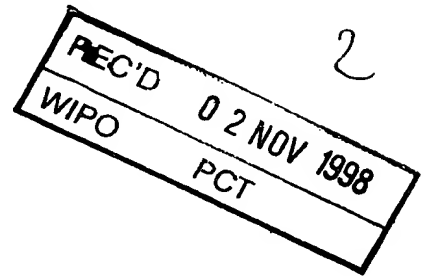


## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**Bescheinigung****09/486497**

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat  
eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Verfahren zur Verhandlung von Dienstegütepara-  
metern in einem Intelligenten Netz"

am 28. August 1997 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wieder-  
gabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig die Sym-  
bole H 04 L und H 04 M der Internationalen Patentklassifika-  
tion erhalten.

München, den 27. August 1998

Der Präsident des Deutschen Patentamts

Im Auftrag

Faust

Aktenzeichen: 197 37 587.1

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Verfahren zur Verhandlung von Dienstgüteparametern in einem Intelligenten Netz

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren der Verhandlung bestimmter für den Dienstbringer und vom Netz selber benötigten Dienstgüteparameter in einem Intelligenten Netz, insbesondere B-ISDN.

10

Im folgenden wird der Begriff Intelligentes Netz (IN) verwendet für ein Kommunikationsnetz mit einer Architektur und bestimmten ausgezeichneten Netzelementen, die sogenannte IN Dienste zur Verfügung stellen, welche von den Netzteilnehmern verwendet werden können.

15

Der Begriff Dienstgüteparameter beschreibt alle Parameter einer Verbindung, die in gewissem Rahmen frei wählbar sind und in jeder Verbindung von neuem eingestellt werden, beispielsweise die verwendete Bandbreite einer Verbindung.

20

In einem Intelligenten Netz gibt es spezielle Netzelemente, die sogenannten Service Control Points (SCP). Jeder Dienstbringer, der neu in ein solches Netz eingefügt wird, muß sich zuvor bei dem SCP bekanntmachen, insbesondere die Art seines Dienstes und seine Adresse. So ist der SCP in der Lage, einen Aufruf eines IN Dienstes von einem beliebigen Netzbenutzer immer an den dafür zuständigen Dienstbringer weiterleiten zu können. Heutzutage ist es zum Beispiel bereits möglich, einen Anruf abhängig von der Uhrzeit zu verschiedenen Dienstbringern (etwa einem Ansagedienst) umzuleiten.

30

Dabei ruft die Vermittlungsstelle (SSP) ohne weiteres Mitwirken des Dienstaufrufenden zuerst den SCP an, um die benötigte Adressinformation zu erlangen.

35

Der eigentliche Aufbau der Nutzverbindung zwischen Dienstaufrufendem und Dienstbringer geschieht danach indem der S

BEST AVAILABLE COPY

## BEST AVAILABLE COPY

Befehl (siehe dazu Q.2931) des Dienstaufrufenden an die richtige Adresse weitergeleitet wird. Dabei werden bestimmte für diese Nutzverbindung geltenden Parameter eingestellt bzw. verhandelt.

5

Beispielsweise geschieht die Verhandlung der bei der Verbindung verwendeten Bandbreite während des Verbindungsaufbaus. Dabei schlägt ein Verbindungsaufbauender Teilnehmer mindestens eine Bandbreite vor (required, alternative, minimum acceptable). Der angerufene Teilnehmer und das Kommunikationsnetz selber können dann eine geeignete Bandbreite wählen, die den Anforderungen des Verbindungsaufbauenden Teilnehmers angemessen ist. Die gewählte Bandbreite wird dem Verbindungsaufbauenden Teilnehmer mitgeteilt und für diese Verbindung verwendet (siehe dazu Q.2725.1, B-ISDN CS-2).

15

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren anzugeben, durch das eine schnellere, einfache und ressourcensparende Verhandlung der für einen Kommunikationsdienst zur Verfügung gestellten Dienstgüteparameter ermöglicht wird.

20

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß bereits beim Einrichten des neuen Diensteanbieters die möglichen Werte für bestimmte Parameter an den SCP bekannt gegeben werden. Die Verhandlung dieser Parameter geschieht beim Aufruf dieses Dienstes nur noch zwischen dem Nutzer des Dienstes und dem SCP. Der ausgehandelte Wert wird in der weiterzuleitenden SETUP Message eingetragen. Dem Dienstbringer wird so der bereits endgültige Wert mitgeteilt. Dabei ist das Vorgehen nicht auf die Parameter beschränkt, die momentan in der SETUP Message nach Q.2931 beschrieben sind, sondern kann beliebig auf zukünftig benötigte Parameter erweitert werden.

25

30

Durch das erfindungsgemäße Vorgehen ergeben sich folgende Vorteile:

35

- Entlastung der Endsysteme,

Datenserver werden nicht mit der Verhandlung von Parametern beschäftigt

- Entlastung des Kommunikationsnetzes,  
die Nachrichten zur Verbindungsverhandlung müssen nicht  
5 mehr durch das gesamte Netz transportiert werden. Eine  
besonders große Entlastung tritt dann ein, wenn aus be-  
stimmten Gründen die Verbindung nicht zustande kommt.
- Geringerer Aufwand beim Verarbeiten von Aufrufen  
Die Aufrufe werden in der Regel im Netz über mehrere Netz-  
10 elemente (SSP, Service Switching Points) geleitet, die Ver-  
handlung der Parameter geschieht dort (abhängig von der Art  
des Parameters) an allen sogenannten NNI (Network Node  
Interface) zwischen jeweils zwei SSP. Durch ein erfindungs-  
gemäßes Verhalten wird die Anzahl der Verhandlung der Para-  
15 meter auf eins begrenzt.
- geringerer Implementierungsaufwand:  
bei den Vermittlungsstellen (SSP) ist es nicht notwendig,  
die komplette Q.2962 und Q.2725.1 zu implementieren;  
bei einem aufgerufenen System (dem Dienstbringer) muß  
20 keine Verhandlungsprozedur implementiert sein.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den  
Unteransprüchen angegeben.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbei-  
spielen erläutert.

Dabei zeigt

Figur 1 ein beispielhaftes Intelligentes Netz, mit einem  
Dienstaufrufer (User A) und einem Dienstbringer (User B),  
30 sowie Vermittlungsstellen (SSP) und mindestens einem SCP  
(Service Control Point).

Figur 2 zeigt ein beispielhaftes Szenario für einen einfachen  
IN-Aufruf ('number translation') bei dem eine Bandbreitenver-  
35 handlung zwischen einem Multimedia Endgerät (Customer

Premises Equipment, CPE) und Service Control Point (SCP) stattfindet.

Bei der Bandbreitenverhandlung zu diesem Dienst werden die  
5 Information Elements (IE) aus Q.2931 und Broadband  
Intelligent Network Application Protocol (B-INAP) Parameter  
aus Q.1224 verwendet. Die notwendigen Erweiterungen der  
Dienstelemente werden ausgeführt. Dabei werden die Prozeduren  
verwendet, wie in Q.2962 beschrieben.

10 Im folgenden werden die einzelnen Schritte aus Figur 2 erläutert,  
die während eines Verbindungsaufbaues durchgeführt  
werden, wenn ein IN-Dienst (beispielsweise 'Number Trans-  
lation', das Umsetzen einer Telefonnummer in eine andere)  
15 aufgerufen wird. Hierbei wird beim Parameter 'ATM Traffic  
Descriptor' (Bandbreite) erfindungsgemäß vorgegangen. Es  
werden die bereits aus Q.2931 und Q.1224 bekannten Dienst-  
elemente erweitert (nur die für die Erfindung wesentlichen  
Dienstelemente sind im folgenden aufgeführt).

20  
1. Setup (Q.2931)

Aufruf vom Dienstbenutzer (beispielsweise Multimedia  
Endgerät, CPE) zur Vermittlungsstelle (SSP)

25 Called party number-IE  
Calling party number-IE (optional)  
ATM traffic descriptor  
Alternative ATM traffic descriptor (optional)  
30 Minimum acceptable ATM traffic descriptor (optional)

Ein Netzteilnehmer will einen Dienst des Kommunikations-  
netzes IN benutzen. Dafür sendet er diesen Befehl an das  
Netz mit einer in dem Called Party IE enthaltenen Ser-  
vice Nummer, die den gewünschten Dienst identifiziert.  
35

Zusätzlich enthält der Aufruf weitere Informationen über die Güte des gewünschten Dienstes und Adressen.

- 5 InitialDP (Q.1224)  
Vermittlungsstelle an Service Control Point

Call ID  
ATM traffic descriptor  
10 Alternative ATM traffic descriptor (optional)  
Minimum Acceptable ATM traffic descriptor (optional)

Hierbei wird bisher nur die Adresse des Dienstbringers ermittelt.

- 15 Im Gegensatz zum in Q.2962 beschriebenen Verhandlung der Bandbreite werden zusätzliche Parameter überprüft und die Verbindung bereits zu diesem Zeitpunkt abgelehnt, falls die Forderungen des Dienstaufbauers nicht erfüllt werden können. Ist der Parameter verhandelbar wie hier  
20 beispielsweise die Bandbreite, so wird diese bereits zu diesem Zeitpunkt endgültig festgelegt.

- Connect (Q.1224)  
Service Control Point an Vermittlungsstelle

Call ID  
Destination Routing Address  
ATM traffic descriptor (optional)

- 30 Dieser Aufruf sorgt dafür, daß der Aufruf SETUP die festgelegte Bandbreite enthält und an die korrekte Adresse weitergeleitet wird.

- 35  
CALL PROC (Q.2931)

Vermittlungsstelle an den Dienstaufzufenden

5 dieses Dienstelement informiert darüber, daß die mit  
SETUP angeforderte Verbindung im Aufbau begriffen ist  
und keine weiteren Informationen zu diesem Verbindungs-  
aufruf mehr benötigt werden.

2. Setup (Q.2931)

10 Vermittlungsstelle an Server (Dienstbringer)

hierbei handelt es sich im Prinzip um das 1. Setup vom  
Dienstaufzufenden an den SSP, wobei in Verhandlung mit  
dem SCP bereits der endgültige Wert des ATM Descriptor  
15 (die vereinbarte Bandbreite) eingetragen wurde, also  
keine Verhandlung mehr nötig oder möglich ist.

1. CONNECT (Q.2931)

20 Server an Vermittlungsstelle

mit diesem Connect wird dem Dienstaufzufenden angezeigt,  
daß sein Aufruf akzeptiert wurde.

25

2. CONNECT (Q.2931)

Vermittlungsstelle an Dienstbenutzer  
ATM traffic descriptor (optional)

30 In dieser Meldung kann dem Dienstaufzufenden die für  
seine aufgesetzte Verbindung verwendete Bandbreite mit-  
geteilt werden.

35 1. CONNECT ACK (Q.2931)

Vermittlungsstelle an Server



Bestätigung vom 1. CONNECT

Dies ist die Bestätigung für den Aufgerufenen, daß die gewünschte Verbindung jetzt zustande gekommen ist.

5

2. CONNECT ACK (Q.2931)

CPE an Vermittlungsstelle

Bestätigung vom 2. CONNECT

Diese Bestätigung ist optional, zur Wahrung der Symmetrie.

10

Für den dienstaufrufenden Benutzer erscheint die Bandbreitenverhandlung ausgeführt wie in Q.2962 empfohlen.

15 Der aufgerufene Teilnehmer (Dienstbringer) jedoch bemerkt nichts von Bandbreitenverhandlungen, da bereits der Service Control Point (SCP) die passende Bandbreite wählt.

20 Eine weitere beispielhafte Anwendung der Erfindung besteht in der Möglichkeit, mehrere Dienstanbieter für identische Dienste in einem Intelligenten Netz zu etablieren. Diese unterscheiden sich allein in der angebotenen Dienstgüte, wie etwa der zur Verfügung stehenden Bandbreite. Der SCP verbindet einen Dienstafrufer mit dem Dienstanbieter, der seine Anforderungen am besten erfüllen kann. Dies ist nur möglich, wenn der SCP die entsprechenden Daten bereits bei Einrichtung des Dienstes gespeichert hat.

## Abkürzungsverzeichnis:

ATM	Asynchronous Transfer Mode
CPE	Customer Premises Equipment
IE	Information Element
5 IN	Intelligentes Netz
NNI	Network Node Interface
SCP	Service Control Point
SSP	Service Switching Point
UNI	User-Network Interface

10

## Literaturverzeichnis:

- Q.1224 ITU-T, Study Group 11:  
'Distributed Functional Plane for Intelligent  
Network - Capability Set-2',  
15 Draft Recommendation Q.1224, December 1996
- Q.2725.1 ITU-T, Study Group 11:  
'Broadband-integrated Service Digital Network  
(B-ISDN) User Part - Support of Negotiation  
20 during Connection Setup',  
Report R 164, March 1996
- Q.2931 ITU-T, Study Group 11:  
'Broadband-integrated Service Digital Network  
25 (B-ISDN) - Digital Subscriber Signalling System  
No. 2 (DSS2) - User Network Interface (UNI)  
Layer 3 Specification for basic Call/Connection  
Control',  
ITU-T Recommendation Q.2931, February 1995
- 30 Q.2962 ITU T, Study Group 11:  
'Broadband-integrated Service Digital Network  
(B-ISDN) - Digital Subscriber Signalling System  
No. 2 (DSS2) - Connection Characteristics  
35 Negotiation during Call/Connection Establishment  
Phase', Report R167, March 1996

## Patentansprüche

1. Verfahren in einem Intelligenten Kommunikationsnetz zur  
Verhandlung von Verbindungsparametern zwischen mindestens  
5 einem Kommunikationsendgerät und mindestens einem Kommunikationsserver, wobei die Verhandlung vor dem Aufbau der Nutzverbindung mit einem hierfür vorgesehenen Netzelement (SCP) geschieht, welches verschieden ist von dem Kommunikationsserver.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei
  - a) beim Einrichten eines neuen Dienstes im Kommunikationsnetz die möglichen Werte der Dienstgüte-Parameter dem SCP bekanntgegeben und dort elektronisch gespeichert  
15 werden, und
  - b) bei einem Dienstaufbau an das Kommunikationsnetz dieser zum SCP weitergeleitet wird und
  - c) in die zu diesem Dienstaufbau gehörige Datenstruktur vom SCP neben der Adresse des Dienstbringers auch die  
20 endgültigen Dienstgüteparameter der Verbindung eingetragen werden.
3. Verfahren einem der vorigen Ansprüche, wobei es sich bei dem Kommunikationsnetz um ein Breitbandkommunikationsnetz  
25 und bei dem Dienstgüteparameter um die zur Verfügung gestellte Bandbreite handelt.
4. Verfahren nach einem der vorigen Ansprüche, wobei eine  
Auswahl eines Dienstbringers abhängig von der vom  
30 Dienstbenutzer geforderten Dienstgüte erfolgt.

5. Vorrichtung zur Verhandlung von Verbindungsparametern in einem Intelligenten Kommunikationsnetz,  
mit Mitteln zur Speicherung von Verbindungsparametern über  
5 Verbindungen und Dienstanbieter,  
mit Mitteln zur Auswertung des Dienstaufwurfes  
und mit Mitteln zur Weiterleitung des geänderten  
Dienstaufwurfes an den Dienstbringer.

## Zusammenfassung

### Verfahren zur Verhandlung von Dienstgüteparametern in einem Intelligenten Netz

5

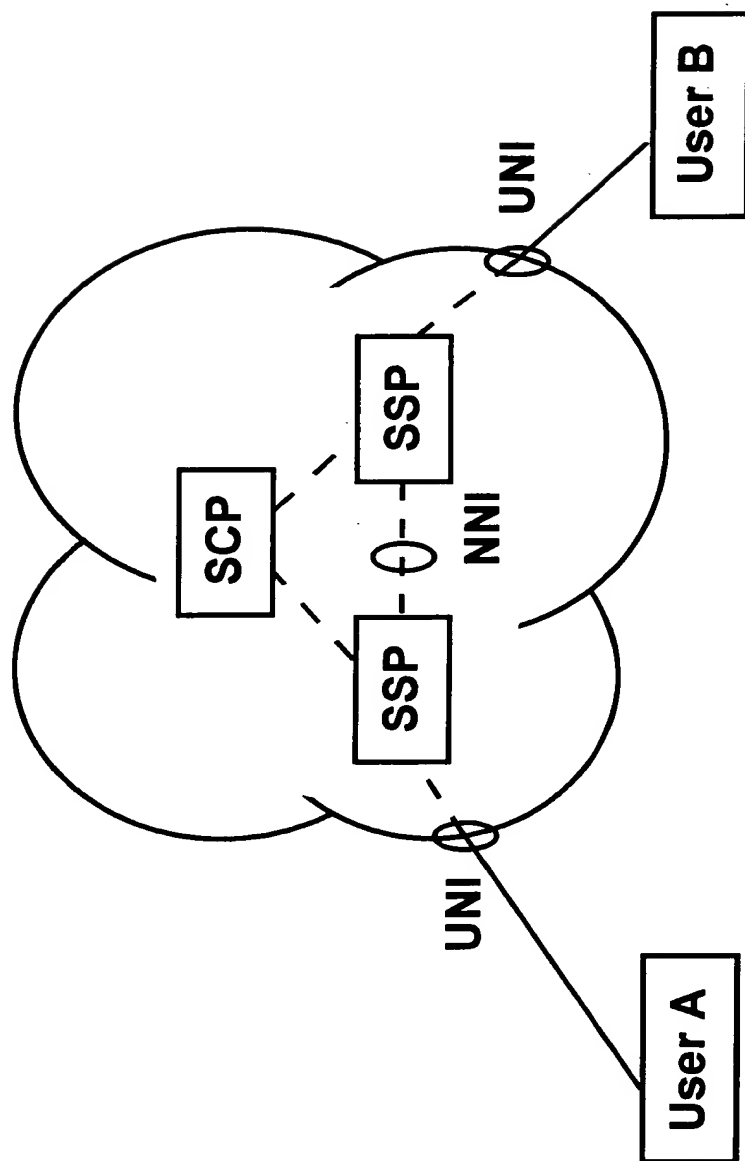
Die Erfindung betrifft ein Verfahren der schnelleren, einfachen und ressourcensparenden Verhandlung bestimmter für den Dienstleister und vom Netz selber benötigten Dienstgüteparameter in einem Intelligenten Netz, insbesondere B-ISDN. Bereits beim Einrichten eines neuen Diensteanbieters werden die möglichen Werte für bestimmte Parameter an den SCP bekannt gegeben. Die Verhandlung dieser Parameter geschieht beim Aufruf dieses Dienstes nur noch zwischen dem Nutzer des Dienstes und dem SCP.

10

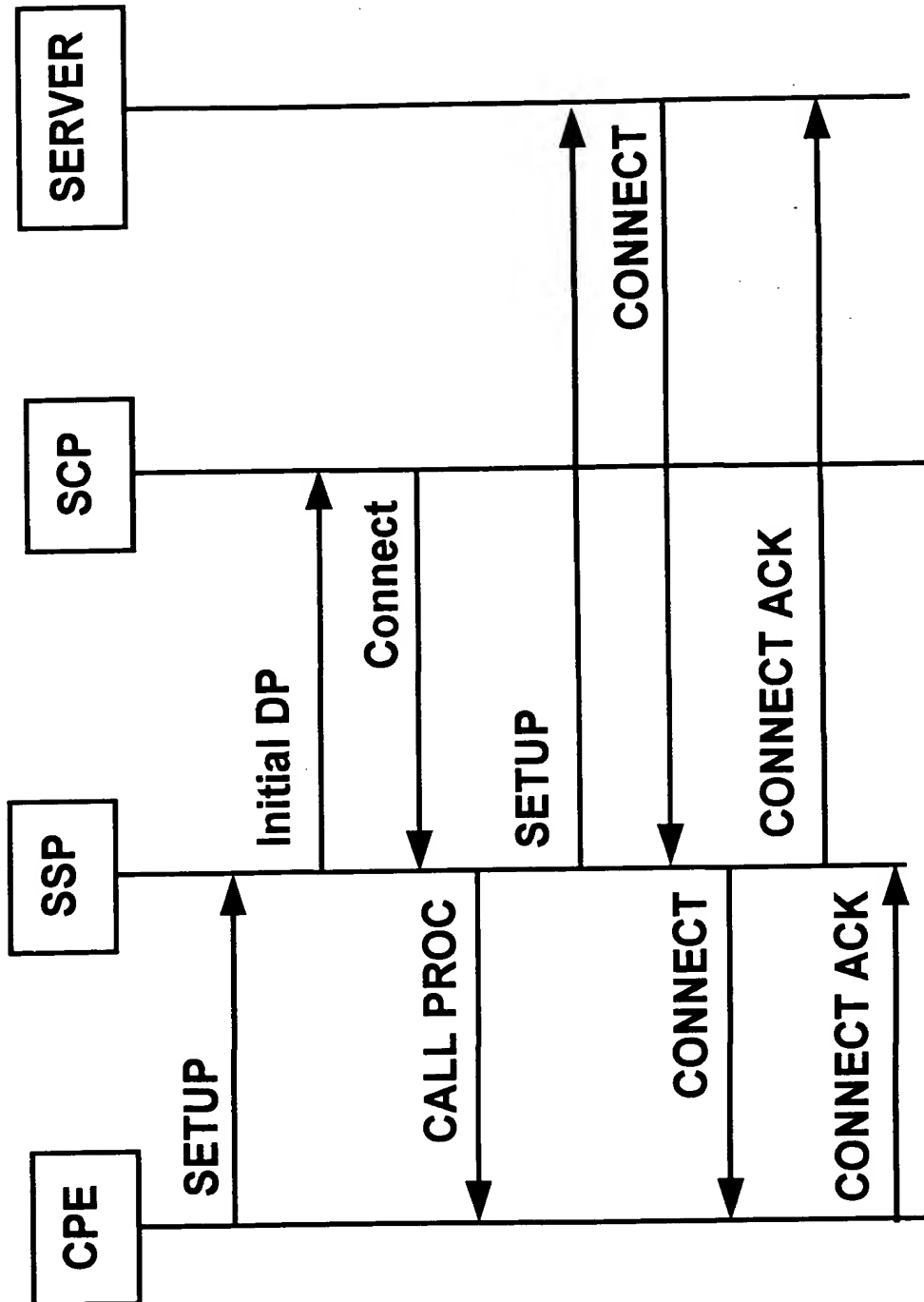
15

Figur 1

1/2



2/2



THIS PAGE BLANK (USPTO)